

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 21 OCT 2005

WFS PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FIN 506 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001360	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28.06.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28.07.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01L23/538, H01L21/60		
Anmelder INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p> <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung 		
Datum der Einreichung des Antrags 30.05.2005		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 20.10.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Bevollmächtigter Bediensteter Cortes Rosa, Joao Tel. +49 89 2399-2264 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17):*

Beschreibung, Seiten

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001360

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche - |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche - |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche - |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-0 273 703 (GEN ELECTRIC) 6. Juli 1988 (1988-07-06)
D2: US-A-3 650 796 (BUSH ERIC LANGLEY ET AL) 21. März 1972 (1972-03-21)
D3: EP-A-0 465 138 (GEN ELECTRIC) 8. Januar 1992 (1992-01-08)

2. Anspruch 2 ist unklar (Artikel 6 PCT), weil er die optische Erfassung der Positionsfehler der Halbleiterchips zwar beschreibt, jedoch keinerlei Angaben macht wann, wie und wofür sie benutzt wird.

3. Die vorliegende Anmeldung scheint die Erfordernisse des PCT bzgl. Neuheit (Artikel 33(2) PCT) und erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT) zu erfüllen:

- 3.1 Gegenstand der Anmeldung sind Verfahren zum Aufbringen von Umverdrahtungen auf Nutzen mit Arrays von Chips, wie in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 2 beschrieben.

- 3.2 Der Vorteil der Erfindung ist, dass trotz unvermeidlicher Positionsfehler der Chips, die Aussenkontakte völlig regelmässig in den erwarteten Positionen angeordnet sind. Dies wird erreicht durch getrenntes Definieren der Aussenkontakte (samt grossem Teil der Verbindungsleitungen in Anspruch 2) mit einer sich über den ganzen Nutzen erstreckenden Belichtungsmaske. Die Verbindungsleitungen (bzw. die Enden davon in Anspruch 2) werden dann mittels einer zweiten Belichtungsmaske mit einem einheitlichen Muster (bzw. mittels kurzer individueller Laserlithographie in Anspruch 2) sukzessive definiert, wobei die zuvor erfassten Positionsfehler der Chips berücksichtigt werden. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass Ungenauigkeiten bei der Herstellung der Verbindungsleitungen zwischen den Chips und den Aussenkontaktflächen klein gehalten werden. Dies ergibt sich aus der

(weitestgehenden, in Anspruch 2) Eliminierung von Laserdirektstrukturierung der Verbindungsleitungen (lageabhängigkeit der Führung des Lithographielasers).

- 3.3. Der nächstliegende Stand der Technik D1 (siehe Ansprüche 1 und 10) offenbart ein Verfahren zum Aufbringen von Umverdrahtungen auf Nutzen mit in Zeilen und Spalten (siehe Abbildung 7) angeordneten Halbleiterchips. Dabei werden die Umverdrahtungsleitungen zwischen den einzelnen Chips bei ihrer Herstellung an davor erfasste Positionsfehler der Chips angepasst. Die Herstellung der Umverdrahtungsleitungen erfolgt gänzlich mittels Laserdirektstrukturierung. D1 erwähnt nicht das Verwenden einer Belichtungsmaske zur Definition von Aussenkontaktf Flächen und führt den Fachmann sogar weg von der Eliminierung oder Reduzierung der Laserlithographie zugunsten von Belichtung mit Masken (siehe D1, Seite 5, Zeilen 58-60).
- 3.4. Dokument D2 (siehe das gesamte dokument) beschreibt das Herstellen von Belichtungsmasken. Aufgrund der Tatsache, dass D1 (siehe Seite 5, Zeilen 58-60) von Belichtungsmasken wegführt, hätte der Fachmann keinen Grund D1 mit D2 in irgendeiner Form zu kombinieren.
- 3.5. Dokument D3 gibt nur allgemeine Hintergrundinformationen.
4. Folglich erfüllen auch die abhängigen Ansprüche die Erfordernisse der Artikel 33(2) und 33(3) PCT.